Aus der Chirurgischen Abteilung des Zahnärztlichen Instituts
München (Vorstand: Professor Dr. Kranz)

Die Epulis mit besonderer Berücksichtigung ihres Sitzes

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Walter Ehlers
aus Büdelsdorf

München 1935

Bayerische Druckerei & Verlagsanstalt G.m.b.H., München, Müllerstraße 27

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153312_0366

Der Name Epulis ist einer jener uralten medizinischen Benennungen, die wir in der Literatur schon Jahrhunderte hindurch erwähnt finden. Die Ansicht über die Auffassung des Begriffes Epulis ist jedoch nicht immer gleich gewesen und hat sich im Laufe der Zeit stark geändert.

Zum ersten Male finden wir den Ausdruck Epulis in einer Schrift Galen: De tumoribus praeter naturam, das in wörtlicher Uebersetzung: dem Zahnfleisch aufsitzend, bedeutet. Er ist ursprünglich also ein rein topographischer Begriff und umfaßt alle geschwulstartigen Bildungen am Alveolarfortsatz. Ambroise Paré charakterisiert die Epulis als einen fleischigen Auswuchs des Zahnfleisches zwischen den Zähnen, der leicht in Krebs ausarte und leicht rezidiviere, und nennt sie „Hypersarcosis gingivarum". Heister versteht unter Epulis ein Gewächs des Zahnfleisches, das gemeiniglich nicht schmerzhaft, zuweilen aber auch schmerzhaft sei und in Krebs ausarten könne. Nach Heister fing man an, gewisse charakteristische Geschwulstarten von dem Begriff Epulis abzutrennen und für sie eigene Namensbezeichnungen einzuführen. Manget sonderte eine schwere „Affektion" von fleischiger harter Beschaffenheit ab und nannte sie Sklerosarkom. Jourdain macht auf den Unterschied zwischen Sarkom, Karzinom und Epulis aufmerksam. Boyer und Dupuytren weisen auf den gutartigen Charakter der meisten Epuliden hin. Tomes beschränkt die Bezeichnung Epulis auf solche Geschwülste, die von Periost und Knochen ihren Ursprung nehmen, während er die vom Zahnfleisch ausgehenden Gewächse Polypen oder Granulationen nennt. Lebert und Robin untersuchen die Epulis 1849 mikroskopisch, und letzterem fällt der Reichtum an Riesenzellen in der Mehrzahl der Epuliden auf. Nach Billroths Ansicht gehört ein großer Teil der Epuliden zu den Riesenzellensarkomen. Er schlägt vor, den Namen Epulis nicht mehr zu gebrauchen oder ihn mit bestimmten Beiwörtern zu versehen: sarkomatös, fibromatös usw.

Virchow endlich will den Begriff Epulis nicht für eine gewisse Krankheitsform, sondern nur im topographischen Sinne gebraucht wissen und schlägt an Stelle von „myeloide Tumoren" der Engländer und „Tumeurs myeloplaxes" der Franzosen die Bezeichnung: „Sarcoma giganto-cellulare", Riesenzellensarkom, vor.

Die Autoren nach Virchow sind sich darüber einig, daß die Bezeichnung Epulis als zu unbestimmt abzulehnen sei, ohne jedoch in der Ansicht über die pathologisch-anatomische Natur der Geschwulst übereinzustimmen. Balogh ist der Ansicht, die Geschwulst gehe vom

Paradentium aus und nennt sie daher Paradentoma, wobei er alle gut- und bösartigen Geschwülste sowie einige entzündliche Erkrankungen in den Begriff einbezieht. Dieser Vorschlag sagt wiederum nur etwas über die topographischen Beziehungen, jedoch nichts über das histologische Bild, was in der neueren Geschwulstpathologie mit Recht nicht üblich ist. Konjetzny schlägt den Namen „Riesenzellensarkoid", Hammer „Riesenzellengewächs" vor. Von allen Vorschlägen dürften die von Konjetzny und Hammer am besten das Wesen der Epulis bezeichnen, denn nach den neuesten Forschungsergebnissen von Ritter, Konjetzny, Lubarsch und Hammer handelt es sich nicht um ein Gewächs, das sich in die Kategorie der gut- oder bösartigen Geschwülste einreihen ließe, sondern um eine chronische, entzündliche, resorptive Ueberschußbildung, die zum Formenkreis der Osteodystrophia fibrosa gehört.

Der heutige zahnärztliche Sprachgebrauch versteht unter Epulis durch Sitz und Aussehen sich ähnelnde Bildungen des Alveolarfortsatzes mit charakteristischen klinischen Erscheinungsformen, die sich in ihrer Pathogenese gleichen, im histologischen Aufbau jedoch verschieden sein können. Sie werden deshalb auch in der von Bardeleben-Vidal gebrauchten Weise in „Epulis fibromatosa" und „Epulis giganto-cellularis" oder sarcomatosa unterschieden, wobei aber erwähnt werden muß, daß den Gewächsen trotz der Adjektive fibromatös oder sarkomatös ihr blastomatöser Charakter aberkannt wird.

Die Epulis fibromatosa ist ein dem Zahnfleisch gestielt oder breitbasig aufsitzendes Gewächs. Seine Farbe ist blaßrosa bis weißlich und kommt der der normalen Mundschleimhaut nahe. Das Gewächs ist von derber Konsistenz, bei Knochen und Kalkeinlagerung oft sehr hart.

Die Epulis giganto-cellularis (sarcomatosa) sitzt dem Zahnfleisch breitbasig auf. Gelegentlich haftet sie auch an einem mehr oder weniger kurzen im Periost und der Submukosa wurzelnden Stiel, welcher oft dünn, aber derb und zäh ist. Sie hat eine blaurote bis braunrote Farbe, die differentialdiagnostisch allein schon genügt, die Neubildung gegen andere Tumoren ohne histologische Untersuchungen abzugrenzen. Ribbert führt diese Färbung auf Blutpigment infolge häufiger Blutungen zurück. Nach Ritter, dessen Ansicht durch Untersuchungen Mönckebergs bestätigt wurde, ist die Farbe durch den Reichtum an lebendem kreisenden Blut bedingt. Die Geschwulst ist von weicher bis zu schwammiger Konsistenz und blutet leicht, was auf den Reichtum an Zellen bzw. Blutgefäßen zurückzuführen ist.

Da die Epulis giganto-cellularis in die Epulis fibromatosa übergehen kann, ist es erklärlich, daß außer diesen ausgeprägten Erscheinungsformen alle Uebergänge zwischen Epulis giganto-cellularis und Epulis fibromatosa vorkommen, bei denen dann auch alle

Charakteristika der beiden Erscheinungsformen ineinander übergehen. Die Epulis fibromatosa wie die Epulis giganto-cellularis ist meist ein wenig beweglich und läßt sich von den benachbarten Zähnen etwas abheben. Da, wo sie den Zähnen anlag, zeigt sie dann deren deutlichen Abdruck. Beide Formen der Epulis können Verdrängungserscheinungen an benachbarten Zähnen und Resorptionserscheinungen am Alveolarfortsatz und an den Zahnwurzeln machen und dadurch Stellungsanomalien oder Lockerung eines oder mehrerer Zähne oder deren Ausfall hervorrufen.

Die Epulis giganto-cellularis kommt bedeutend häufiger vor als die Epulis fibromatosa. Gunzert fand an der Heidelberger Klinik bei 43 untersuchten Geschwülsten 39 „Sarkome" (Epulis giganto-cellularis), 2 Fibrome, 1 Karzinom und 1 Enchondrom. Kuhnert in Tübingen diagnostizierte bei 90 Fällen ¾ als Riesenzellensarkome. Im Gegensatz zu diesen Untersuchungen steht allerdings eine Statistik von Hesse (Breslauer Zahnklinik), der bei 113 Fällen nur 30 als Epulis sarcomatosa angibt, während die übrigen zum größten Teil fibröse Epuliden sind.

Klinisch treten die Epuliden in verschiedenen Formen auf. Am meisten werden sie in Erbsen- bis Haselnußgröße beobachtet. Da die meisten Patienten sich aus kosmetischen Gründen frühzeitig operieren lassen, sieht man selten eine Epulis, die über Walnußgröße hinausgeht. Doch geht aus Beschreibungen in der älteren Literatur, in der Epuliden von Faustgröße und mehr beschrieben werden, hervor, daß die Geschwulst eines erheblich weiteren Wachstums fähig ist. Die Oberfläche ist von einer glatten Schleimhaut überzogen, die nur dann, wenn sie wiederholten mechanischen Insulten ausgesetzt ist, ulzeriert. Ein geschwüriger Zerfall, wie etwa beim Karzinom, ist nie beobachtet worden. Schmerzen werden von den Patienten nur selten angegeben. Infiltrierendes Wachstum und Bildung von Metastasen erfolgt nie. Untersuchungen von Perthes, in geschwollenen Lymphdrüsen Keime von Epulisgewebe festzustellen, blieben ergebnislos. Es handelte sich immer um durch kariöse Zähne hervorgerufene Infiltrationen. Die einzige Eigenschaft, die auf einen bösartigen Charakter der Epulis schließen ließe, ist ihre Neigung zur örtlichen Rezidivbildung, die aber bei gründlicher Entfernung der Geschwulstbasis vermieden werden kann. Wassermann hatte 1887 an der Heidelberger Klinik 3 Rezidive, Gunzert bei 38 operierten Fällen ebenfalls 3, also schon ein wesentlich günstigerer Prozentsatz. Kuhnert stelite bei 76 Operierten, die auf Nachfrage antworteten, eine Rezidivhäufigkeit von 8,86% fest. Einen noch günstigeren Prozentsatz erreicht die Wiener Kieferstation in einer von Marziani aufgestellten Statistik, in der bei 62 Fällen nur 4 Rezidive waren.

Die Schnelligkeit des Wachstums der Epuliden schwankt innerhalb weiter Grenzen. In vielen Fällen bestehen sie Jahre hindurch,

ohne ein nennenswertes Wachsen aufzuweisen, in anderen wieder können sie, besonders nach bestimmten Schädigungen wie Trauma bei Extraktionen oder Operationen, auffallend rapid in ihrer Größe zunehmen. Perthes beschreibt einen Fall, der in 5 Wochen Faustgröße erreichte. Dabei ist es nicht so, daß die Schnelligkeit des Wachstums von dem histologischen Aufbau der Epulis abhängig wäre und die Epulis sarcomatosa ein stärkeres Wachstum aufwiese als die Epulis fibromatosa. Fibröse Epuliden können schnell wuchern, sarkomatöse langsam und umgekehrt. Das Wachstum kann auch bei derselben Epulis in verschiedenen Zeiten verschieden stark sein und manchmal vollkommen sistieren.

Eine auffallende Erscheinung der Epulis ist es, häufig während der Schwangerschaft aufzutreten. Schon vorhandene Epuliden können ungeheuer zu wuchern anfangen, bei operierten Patienten wurden Rezidive oder an anderer Stelle des Kiefers neue Epuliden beobachtet. Nach der Gravidität können die Neubildungen in ihrem Wachstum einen Stillstand erfahren oder sich sogar vollkommen zurückbilden.

Nur ausnahmsweise werden multiple Epuliden an einem Kranken beobachtet. Selten ist es auch, daß nach einer Operation ein neuer Tumor an anderer Stelle auftritt.

Die Epulis kann in jedem Lebensalter auftreten, doch ist das 3. und 4. Jahrzehnt, in welcher Zeit über 40% aller Epuliden vorkommen, bevorzugt. Vor der Geschlechtsreife und nach dem 50. Lebensjahr ist sie weniger häufig. Als Beispiel für die Verteilung der Epulis auf das verschiedene Lebensalter sei eine Statistik von Grüner über 474 Fälle angeführt:

1.—10.	Lebensjahr	40 = 8,44%
11.—20.	„	92 = 19,41%
21.—30.	„	108 = 22,78%
31.—40.	„	114 = 24,05%
41.—50.	„	66 = 13,90%
51.—60.	„	30 = 6,33%
über 60.	„	24 = 5,06%

Die wenigen in der Literatur beschriebenen Fälle von kongenitaler Epulis sind nicht zu den Riesenzellgeschwülsten zu rechnen. Nach Darlegungen von Füth sind sie als Peritheliien der Gefäße aufzufassen, die sogenannten Epuliden also als Peritheliome zu bezeichnen.

Was das Vorkommen bei den beiden Geschlechtern angeht, so stimmen alle Statistiken darüber ein, daß das weibliche Geschlecht bedeutend stärker befallen wird als das männliche, im Gegensatz zu den malignen Geschwülsten, an denen Männer häufiger erkranken. Im allgemeinen wird ein Verhältnis von 2 : 1 angenommen. Grüner findet in einer größeren Zusammenstellung von

Statistiken 320 erkrankte Frauen gegen 144 Männer. Aehnliche Verhältnisse geben Gunzert, Stein, Wassermann und Windmüller an. Zusammenstellungen von Hesse und Marziani, die eine Verhältniszahl weiblich zu männlich von 3,2 : 1 bzw. 10,33 : 1 ergeben, scheinen dafür zu sprechen, daß das Verhältnis bedeutend höher als 2 : 1 angenommen werden kann.

Bezüglich des Sitzes der Epulis sind in der Literatur die verschiedensten Angaben gemacht worden. Schon darüber, ob Ober- oder Unterkiefer häufiger von einer Epulis befallen wird, gehen die Meinungen auseinander. Beckmann gibt den Oberkiefer als Prädilektionsstelle an. Von 42 erwähnten Fällen betrafen 25 den Oberkiefer, 17 den Unterkiefer. Ein ähnliches Verhältnis fanden Salter und Hesse, die feststellen konnten, daß die Epulis im Oberkiefer doppelt so häufig vorkommt, wie im Unterkiefer. Die Epulis giganto-cellularis ist bei Hesse allerdings gleichmäßig verteilt. Im Gegensatz zu ihnen stehen die Untersuchungen von Broca, der für den Unterkiefer als Prädilektionsstelle eintritt. Gleicher Ansicht ist de Fortunet, welcher 7 Epuliden im Unterkiefer, 5 im Oberkiefer fand. Gunzert erwähnt, daß die Epulis ungefähr gleichmäßig auf beide Kiefer verteilt ist. Die Verteilung auf die rechte und linke Gesichtshälfte ist gleich. Nach Perthes und Balogh befindet sich die Epulis am häufigsten in den vorderen Abschnitten der Kiefer. Partsch findet die Prämolarengegend bevorzugt. Grüner und Hesse geben die Gegend der Eckzähne als häufigsten Sitz an. Marziani findet ein Ueberwiegen der Epuliden im Prämolaren- und Molarenbereich. Wedl läßt die Gegend der mehrwurzligen Zähne Lieblingssitz der Epulis sein. Selten werden Epuliden gefunden, die nur im Molarenbereich ihren Sitz haben. Die Tumoren sitzen meist auf der labialen Seite des Alveolarfortsatzes und zwischen den Zähnen. Nur ab und zu findet man sie palatinal bzw. lingual, es sei denn, daß sie von labial nach innen übergreifen. Bei den an der Münchener Zahnklinik behandelten Patienten, die auf Anfrage antworteten, waren die Tumoren wie folgt verteilt:

Oberkiefer:

Inc.	Can.	Praemolares	Molares
8	4	6	—

Unterkiefer:

Inc.	Can.	Praemolares	Molares
5	2	6	4

linke Gesichtshälfte: 18
rechte Gesichtshälfte: 17
außerhalb der Zahnreihe: 32
innerhalb der Zahnreihe: 3.

Es entfallen also 18 Epuliden auf den Oberkiefer, 17 auf den Unterkiefer, 18 auf die linke, 17 auf die rechte Gesichtshälfte. 32 liegen außerhalb der Zahnreihe, 3 innerhalb. Linke und rechte Seite des Alveolarfortsatzes und Ober- sowie Unterkiefer sind also gleichmäßig von der Epulis befallen. Bei den Autoren, die bald den Oberkiefer, bald den Unterkiefer als häufigeren Sitz für die Epulis anführen, dürfte es sich um zufällige Befunde handeln, denn wenn die gesamten Statistiken zusammengerechnet werden, ergibt sich ein Verhältnis für die Verteilung auf Ober- und Unterkiefer von annähernd 1:1 und damit die Bestätigung der gleichmäßigen Verteilung auf beide Kiefer. Daß die labialen Partien des Alveolarfortsatzes weitaus häufiger von der Epulis befallen werden, wird von allen Autoren bestätigt. Was den genauen Sitz der Epulis angeht, so stimmt die Statistik mit den Angaben von Perthes überein. Die weitaus größte Zahl liegt im Frontzahnbereich; doch da in der Literatur auch einige Statistiken angegeben sind, die ein Ueberwiegen der Epulis im Prämolarenbereich verzeichnen, könnte es sich hier auch um ein Zufallsergebnis handeln. Nach den Angaben der verschiedenen Statistiken kann wohl angenommen werden, daß die Epulis im Frontzahn- und Prämolarenbereich gleich häufig anzutreffen ist. Auffallend selten (die Statistik Marzianis ausgenommen) werden Epuliden an Molaren angegeben. Daß die Epulis meistens außerhalb der Zahnreihe und nur ab und zu im Molarenbereich gefunden wird, dürfte seinen Grund in der Pathogenese der Geschwulst haben. Die Neubildung entwickelt sich aus den Gebieten des Alveolarfortsatzes, in denen ausgedehnte Knochenabbauvorgänge statthaben. Den weitaus häufigsten Anlaß zu Um- und Abbauvorgängen bietet die zweite Dentition. Da nun die Keime der bleibenden Zähne zungenwärts von den Milchzähnen angelegt sind, die Milchzähne also bukkal bzw. labial vor den bleibenden Zähnen liegen, liegen die Partien der Knochenabbauvorgänge außerhalb der Zahnreihe und entsprechend der Zahl der Milchzähne, vom 1er bis 5er, da in diesen Teilen des Knochens die Wurzeln der Milchzähne starke Resorptionsvorgänge bewirken und dadurch Anlaß zur Entwicklung einer Epulis gerade an diesen Stellen geben. Als Prädilektionsstelle darf also nicht entsprechend den Ergebnissen kleiner Statistiken Schneidezahngegend oder Eckzahngegend oder Prämolarengegend angesehen werden, sondern die außerhalb des Zahnbogens liegenden Partien des ganzen Alveolarfortsatzes von 1er bis 5er sind als Prädilektionsstelle der Epulis zu bezeichnen, da in ihnen gleichmäßig starke Knochenabbauvorgänge sich abspielen.

Der histologische Befund ergibt folgendes Bild. Die Neubildung ist von normaler Schleimhaut überzogen, die meist größere reaktive Epithelproliferationen, die sich in großen Zapfen in die Tiefe erstrecken können, aufweist. Das submuköse Bindegewebe ist teils

locker, teils straff und enthält oft große Mengen eisenhaltiger Pigmentkörnchen.

Das Grundgewebe der Epulis fibromatosa besteht aus ausgereiften, spindeligen Zellen und aus den von ihnen gebildeten Fibrillen, deren Gehalt je nach dem Alter der Geschwulst wechseln. Mit zunehmendem Alter treten die zelligen Bestandteile zurück, während die Ausbildung der faserigen Elemente zunimmt. Durch Ausdifferenzierung des Mesenchyms zu Osteoblasten kommt es — häufiger als bei der sarkomatösen Form der Epulis — zur Bildung von Knochengewebe. Zuweilen findet man Spuren von Fett eingelagert. Von regressiven Metamorphosen werden Verkalkungen beobachtet in Form von amorphen Klümpchen, Bälkchen oder Spießen, die so groß werden können, daß sie die ganze Neubildung wie eine lamellenartige Schale umgeben. Jüngere Fälle enthalten reichlich Gefäße, Gefäßsprossen, Fibroblasten, Histiozyten und mit wechselndem Gehalt Leukozyten, Lymphozyten und Plasmazellen. Die Riesenzellen treten ziemlich in den Hintergrund.

Das Grundgewebe der Epulis giganto-cellularis weist als Hauptbestandteile spindelige Zellen auf, bei denen unreife Zellarten und lebhafte Teilungsvorgänge nach Siegmund und Weber nie, nach Lindemann nur äußerst selten vorkommen. Sie sind nach allen Richtungen in zusammenhängenden Zügen angeordnet und umschließen netzförmig größere und kleinere Spalten, die mit Endothel ausgekleidet und mit großen Blutmengen gefüllt sind. Oft kommt es zur Bildung von kapillarähnlichen Verbänden und sinusartigen Hohlräumen. Ribbert und v. Albertini erklären den Blutreichtum durch extravasale Haemorraghien, die auf Dünnwandigkeit, Weite und Menge der Gefäße und auf die Lockerheit des Tumorgewebes zurückzuführen seien. Die Gefäßwände würden von Riesenzellen arrodiert, platzten und ließen das Blut in das umgebende Gewebe austreten. Als Reste solcher Blutungen seien die häufigen Pigmentanhäufungen zu erklären. Im Gegensatz zu ihnen faßt Ritter diese Hohlräume nicht als Folge extravasaler Blutungen, sondern als venöse, die Kapillaren aufnehmende Sinus auf. Mönckeberg kommt nach eingehenden histologischen Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die Geschwulst durchsetzt sei von einem System miteinander verbundener Hohlräume, die vorgebildet und mit Blut gefüllt seien. Da größere Arterien und Venen fehlen, gleiche das Gefäßsystem demjenigen fötaler mesenchymaler Gewebsformationen. In das Grundgewebe eingefügt findet man den charakteristischen Bestandteil der Epulis, die Riesenzellen, die in den zellenreichen und stärker proliferierenden Partien des Tumors in großer Anzahl zu liegen pflegen. Ihre Form ist rundlich oder polygonal, die Zahl ihrer Kerne kann bis 60 und darüber hinaus steigen. Sind fibröse Teile und Knocheninseln vorhanden, treten die Riesenzellen spärlich auf und zeigen Degenerationserscheinungen in Form von Vakuolenbildung.

Die Genese der Riesenzellen war lange ein strittiger Punkt. Ritter hat festgestellt, daß die Riesenzellen endothelialer Herkunft Ausläufer von Gefäßen sind, deren Endothel direkt in das Protoplasma der Riesenzellen übergeht. Lubarsch und Konjetzny sprechen von abortiven Gefäßprozessen, und nachdem Saltykow durch besonders günstige Präparate, in denen sich aus Gefäßknospen Riesenzellen bilden, die Vorgänge bei der Riesenzellengenese anschaulich machen konnte, hat sich die Ansicht dieser Autoren allgemein Geltung verschafft. Hammer deutet die in den Riesenzellen auftretenden Vakuolen als Revaskularisierung verpuffter Gefäßsprossen. Die Ansicht Ribberts, die Riesenzellen, die „dem Tumor von vornherein als selbständige Elemente angehören", entstünden selbständig durch Teilung, ist daher abzulehnen.

Zwischen der Epulis giganto-cellularis, die das bindegewebige Maschenwerk mit der Unmasse von Riesenzellen und den blutgefüllten Spalten aufweist, und der Epulis fibromatosa mit ihrer strafferen fibrösen Struktur gibt es mannigfaltige Zwischenformen, die fließend ineinander übergehen. Ribbert und Lumkowsky sind der Ansicht, daß die fibrillären Gewebspartien aus den zellreichen durch allmähliche Umwandlung entstehen. Dabei verschwinden die Riesenzellen mehr und mehr und lassen keinen deutlichen Zusammenhang mit dem Gefäßsystem mehr erkennen.

Die richtige Deutung für diese histologischen Bilder bringt die Untersuchung jüngster Stadien der Veränderung am Alveolarfortsatz und ihr Vergleich mit ähnlichen Bildern im Knochenskelett. Nachdem schon von Recklinghausen auf einen Zusammenhang zwischen der Epulis und der Ostitis fibrosa hingewiesen hatte, konnte Konjetzny nachweisen, daß die Epulis den braunen Tumoren der Ostitis fibrosa an den Extremitätenknochen sowohl morphologisch wie auch genetisch gleicht. Das gleiche Gewebe komme auch bei verzögerter Kallusbildung, Pseudarthrosen und Hämatomen vor und sei demnach nicht als echtes Blastomgewebe, sondern als eine für das Knochenmark charakteristische Gewebsneubildung zu betrachten. Bei diesen Riesenzellgewebsbildungen handelt es sich um Stellen, an denen im Organismus Knochengewebe unter aseptischen Bedingungen zum Abbau gelangt. Es kommt aus den vorhandenen Gefäßen heraus zur Bildung eines spezifischen spindelzelligen Granulationsgewebes mit Ausdifferenzierung von mehrkernigen Riesenzellen, die osteoblastische Funktionen übernehmen. Einen solchen Abbauherd vom Knochengewebe stellt die Epulis dar. Genaue histologische Untersuchungen lassen eindeutig feststellen, daß der Knochen des Alveolarfortsatzes dem Abbau unterliegt. Das Fettmark ist in Fasermark umgewandelt, das Epulisgewebe kann sich tief in die Alveole und dem Kieferknochen bis in die Markräume hinein erstrecken. Diese Abbauprozesse können solange unterhalten werden, wie resorptionsfähiges Abbauprodukt vorhanden ist. Dabei stellen die Riesenzellen eine Art spezifischer Resorptions-

zellen dar, durch deren fermentative und resorptive Fähigkeit Knochenabbauprodukte aufgesaugt werden. Sind die Resorptionsvorgänge beendet, verschwinden die Riesenzellen. Es kommt zur Bildung von Osteoblasten und durch die zur Entstehung neuen Knochengewebes. Das blutreiche, spezifisch gegen den Knochen gerichtete Granulationsgewebe reift sich zu narbenartigem Bindegewebe aus, um schließlich nach einem Stadium der Ruhe zur Organisation im Knochengewebe überzugehen (Rywkind). Als solche Ausheilungsprodukte von Riesenzellgeschwülsten dürften ein Teil der zentralen und periostalen fibromartigen Gebilde des Kiefers und die fibromatösen Epuliden anzusprechen sein. Es handelt sich bei der Epulis also gar nicht um ein echtes Blastom, sondern um ein „örtlich bedingtes Resorptionsprodukt, das im Gefolge spezifischer gegen abbaufähige Knochensubstanz gerichteter Resorptionsleistungen am Alveolarfortsatz in genau der gleichen Weise in Erscheinung tritt, wie an allen anderen Stellen, wo Knochensubstanz zugrunde geht". (Siegmund und Weber.) Die Ansicht Ribberts, die Epulis sei zu den Riesenzellsarkomen zu rechnen, ist daher entschieden abzulehnen. Ribbert hat sich in seiner Auffassung von Beobachtungen an älteren Formen der Epulis leiten lassen, die ja auch einige Aehnlichkeit mit Sarkomgewebe aufweisen. Aber die Epulis zeigt reife und regelmäßig gebaute Zellen mit normalen Wachstumserscheinungen, während sie alle Anzeichen, die für ihre sarkomatöse Natur sprechen, vermissen läßt. Man findet weder unreife Zellformen noch atypische Mitosen, Hyperchromasie und Polymorphie, die als wichtigste Charakteristika maligner Geschwülste von Borst und Lubarsch angegeben werden. Den Auffassungen von Albertini und Balogh, die die Epulis für ein echtes Blastom (dysontogenetisches mesenchymales Gewächs, das sich auf Grund seiner embryonalen Potenz in bestimmter Richtung ausdifferenzieren und dadurch eine Gewebsreife erreichen können, die dem Mutterboden ähnlich ist) bzw. für eine aus dem Paradontium entstandene Neubildung mit wechselnden Eigenschaftenheiten halten, ist ebenfalls ihre Berechtigung abzusprechen.

In krassem Gegensatz zu dem pathologisch-anatomischen Charakter der Epulis steht ihre klinische Bösartigkeit und die Möglichkeit der malignen Entartung. Der Tumor kann ohne Behandlung ein unbegrenztes Wachstum bis zu Kindskopfgröße zeigen, um sich allerdings oft spontan zurückzubilden, was bei malignen Geschwülsten nie der Fall ist. Solche Epuliden greifen in späteren Stadien zerstörend um sich und stehen an der Grenze der Bösartigkeit. In der Literatur sind einige Fälle beschrieben, bei denen eine maligne Entartung des Tumors nachgewiesen werden konnte. Auf einen solchen Fall wurde Krabbel durch den bösartigen klinischen Verlauf hingewiesen und untersuchte ihn genau. Durch Anfertigung von Serienschnitten konnte er feststellen, daß die äußeren

Schichten des Tumors mit denen einer Epulis übereinstimmten, die inneren Lagen aber in ein Spindelzellensarkom übergingen. Die Ursachen der malignen Entartung der Epulis sind unbekannt, doch dürfte es sich um chronische Reize handeln, wie sie auch in der allgemeinen Geschwulstpathologie angenommen werden.

Die Frage der Pathogenese wird zum großen Teil durch den Umstand erklärt, daß die Epulis ein spezifisch gegen abbaufähige Knochensubstanz gerichtetes Resorptionsprodukt ist. Riesenzellgeschwülste treten also überall dort auf, wo Schädigungen verschiedenster Art das Knochenskelett getroffen haben oder treffen. Da nun der Kiefer physiologische oder pathologische Knochenabbauvorgänge in besonderer Reichhaltigkeit aufweist und stärksten Beanspruchungen ausgesetzt ist, ist es verständlich, daß er von diesen Neubildungen in Gestalt der Epulis bevorzugt befallen wird. Die größte Rolle hierbei spielt die Dentition, bei der ein ausgedehnter physiologischer Knochenabbau statthat. Die Anlage der Milchzähne und der bleibenden Zähne geschieht innerhalb des Knochens. Bei der Weiterentwicklung der Zähne bis zur Dentition ist der Knochen, von dem eine gewisse Schicht durch Resorption beseitigt werden muß, ausgedehnten Abbauvorgängen unterworfen. Da außerdem intensive mechanische Beanspruchungen während des Kauaktes hinzukommen, ist es zu verstehen, daß die Schädigung des Knochens so weit gegangen ist, daß es zur Bildung von knochenabbaufähigen Resorptionsprodukten gekommen ist und der Organismus den durch die Dentition gesetzten Reiz hin und wieder im pathologischen Sinne beantwortet. Eine bedeutsame Rolle für die Entwicklung einer Epulis spielen nach Hammer auch die marginalen Resorptionsvorgänge bei der Paradentitis und die apikalen Knochenabbauvorgänge beim Uebergang einer Infektion vom Wurzelkanal zum Knochen. Balogh hält für die Entstehung einer Epulis das Vorhandensein des Paradentiums für notwendig. Alle Gewebe des Paradentiums seien vorhanden. Im Gegensatz zur Paradentitis, die er als regressiven Vorgang bezeichnet, sei die Epulis als progressiver Prozeß am Paradentium zu betrachten. Als Beweis führt er die Tatsache an, daß die Epulis nie am zahnlosen Kiefer entstünde. Bei Gegenwart einer Paradentitis entstünde keine Epulis, da sich ein Prozeß der zur Gewebsvermehrung führe, nicht während eines regressiven Vorganges geltend machen könne. Diese Behauptung ist von Hammer widerlegt worden, der eine Epulis während einer hochgradigen Alveolarphyorrhoe beobachten konnte. Von Albertini nimmt an, daß die Geschwulst „von ganz bestimmten mit dem Zahnkeimlager in Beziehung stehenden Abschnitten“ ausgeht. In der Literatur werden noch einige ätiologische Momente genannt, die das Auftreten der Geschwulst begünstigen, nicht aber als ursächliche Faktoren anzusehen sind. Am meisten werden die scharfen Kanten kariöser Zähne oder Zahnwurzeln angeschuldigt. Wenn diese

Auffassung zu Recht bestünde, dürften Epuliden bei der allgemeinen Karieshäufigkeit wohl in weit größerer Zahl in Erscheinung treten. Wagner und Marziani haben Epuliden nach Extraktionen von Zähnen beobachtet, nachdem es zur Schädigung der Alveolen gekommen war, die diese mit der Bildung eines Knochenresorptionsproduktes beantwortete. Hesse schuldigt örtliche Verletzungen und schlecht sitzende Prothesen als Entstehungsursache an. Unter 113 Fällen waren 14 Frauen, bei denen die Epulis auf den Druck eines künstlichen Gebisses zurückzuführen war. Ein eigenartiger Zusammenhang besteht zwischen der Epulis und der Schwangerschaft, während der der weibliche Organismus sich in einer anderen Reaktionslage befindet wie in normalen Zeiten. Das plötzliche Auftreten von Epuliden, das schnellere Wachstum schon vorhandener und die auffallende Rezidivhäufigkeit, nach der Entbindung dann oft ein spontanes Zurückgehen der Geschwulst, weist darauf hin, daß innersekretorische Einflüsse hier eine Rolle spielen. Für einen Zusammenhang zwischen Riesenzellgeschwülsten und innensekretorischen Störungen spricht auch die Tatsache, daß bei den multiplen braunen Riesenzellgewächsen des Knochenmarks, die mit der Epulis eine große Aehnlichkeit haben, eine Vergrößerung eines der Epithelkörperchen festgestellt wurde.

Da die Epulis oft einen klinisch bösartigen Charakter zeigt, ist es am Platz, sie rechtzeitig therapeutisch anzugehen. Bezüglich der therapeutischen Maßnahmen ist eine rein radikal-chirurgische Behandlung, die Behandlung mit Radium, die Elektrokoagulation und die Kombination dieser Verfahren zu unterscheiden. Bei der Wahl der Methoden ist der Gedanke ausschlaggebend, eine vollkommene Heilung zu erzielen und ein Rezidiv zu verhindern, anderseits aber einen möglichst günstigen Erfolg in kosmetischer Hinsicht zu erreichen. Die früheren Methoden der einfachen Extirpation oder der Kauterisierung unter Schonung der Zähne sind verlassen worden. Die endgültigen Heilerfolge sind zu gering. Als man erkannte, daß die häufigen Rezidive auf der Nichtentfernung des Mutterbodens, des Periosts bzw. des Periodonts mit der darunterliegenden Knochenschicht beruhte, wandte man sich der radikalen Operation mit Abtragung der Knochenschicht, aus der die Epulis hervorgeht, zu oder, was dem gleichkommt, des Alveolarfortsatzes mit Opferung aller Zähne im Krankheitsbereich. Bei größeren Substanzverlusten wird der Defekt durch primäre Plastiken ersetzt oder man kann gleich nach der Operation eine schon vorbereitete Immediatprothese mit oder ohne zwischengelegter Gaze einsetzen, die imstande ist, die Wunde vor thermischen, chemischen und mechanischen Reizen zu schützen. Diese Methode, deren Verfechter Lumkowsky ist, ist heute noch die sicherste und einfachste Therapie mit guter Prognose. Die radikal-chirurgische Methode hat aber außer dem Umstand, daß bei ausgedehnten Epuliden unter Umstän-

den mit Operationskomplikationen wie Nachblutungen, Infektion oder Eröffnung des Anstrums zu rechnen ist, noch den Nachteil, daß der kosmetische Erfolg sehr oft wenig befriedigend ausfällt. Eine weniger radikale Methode wird von Hesse angegeben, der mit Hilfe des Thermokauters die Epulis entfernt. Er operiert dadurch knochensparend und kann eventuell den einen oder anderen Zahn ohne erhebliche Rezidivgefahr erhalten. Eventuell ist die Verwendung der Elektrokoagulation wegen parenchymatöser Blutungen oder hinsichtlich ihrer Prophylaxe angezeigt. Die wertvollste Methode der modernen Therapie dürfte aber die Behandlung mit Radiumstrahlen, die gerade in Verbindung mit der chirurgischen Methode ausgezeichnete Erfolge zu verzeichnen hat, sein. Die ersten eingehenderen Untersuchungen über Radiumtherapie der Epulis wurden von Kumer und Wolf in breitem Maße gemacht, nachdem außer von den Pionieren der Radiumtherapie, Wickham und Degrais, die 1910 über eine geheilte Epulis berichten, nur verstreut über die therapeutische Anwendung von Radium bei der Epulis Mitteilungen gemacht worden waren. Kumer und Wolf kommen zu dem Ergebnis, daß die ausschließliche Radiumtherapie kein genügend sicheres Verfahren ist. Die meisten Epuliden bildeten sich zwar nach mehr oder weniger langer Bestrahlung zurück, ohne zu rezidivieren, doch gibt es Fälle, die auch durch sehr große Dosen nicht zur Rückbildung gebracht werden können. Außerdem ist eine Bestrahlung von Riesenzellgeschwülsten, die sich nur langsam zurückbilden, so unrationell und langwierig, daß eine radikal-chirurgische Operation in den meisten Fällen vorzuziehen ist. Dagegen halten Kumer und Wolf das kombinierte Verfahren, die unradikale Operation mit nachfolgender Radiumbestrahlung, für die sicherste Methode. Zahnextraktionen und größere Substanzverluste können bei rechtzeitigem Behandlungsbeginn fast immer vermieden werden, der Prozentsatz der Rezidive ist fast Null. 34 nach der kombinierten Methode behandelte Fälle wurden geheilt, wobei sich die Beobachtung der Patienten bis auf 4 Jahre erstreckte und auch röntgenologisch keine Anhaltspunkte für Rezidive festgestellt wurden. Nur in einem Fall kam es zu einem Rezidiv, weil es sich um einen auswärtigen Kranken handelte, der nicht genügend nachbestrahlt werden konnte. Die Radiumbehandlung ist aber wegen der Kostspieligkeit und der Schwierigkeit der Beschaffung des Radiums nicht allgemein durchzuführen. Es muß daher zu den ähnlich wirkenden Röntgenstrahlen gegriffen werden, die überall beliebig zur Verfügung stehen. Von Schürch wird die Kombination von Elektrokoagulation mit Radiumbestrahlung vorgeschlagen. Er trägt den Tumor mit einer Diathermieschlinge ab und läßt eine Radiumoberflächenbestrahlung folgen.

Bei richtig gewählter Therapie hat die Epulis eine gute Prognose ohne allzu häufige Rezidivbildung.

Zusammenfassung.

1. Die Epulis ist im heutigen zahnärztlichen Sprachgebrauch eine Neubildung mit charakteristischen klinischen Erscheinungsformen.
2. Die außerhalb des Zahnbogens liegenden Partien des Alveolarfortsatzes von 1er bis 5er sind als Prädilektionsstellen für die Epulis anzusehen.
3. Das pathologisch-anatomische Bild der Epulis weist die typischen Eigenschaften von Knochenresorptionsgewebe auf.
4. Pathogenetisch handelt es sich um eine Schädigung des Knochengewebes mit nachfolgender Bildung von knochenresorbierendem Gewebe.
5. Bei richtiger Wahl der Therapie läßt sich ein kosmetisch guter dauernder Heilerfolg erzielen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, am Schlusse der Arbeit Herrn Prof. Dr. med. et phil. Kranz für die Ueberlassung des Themas meinen ergebensten Dank zu sagen.

Lebenslauf

Am 8. Oktober 1910 wurde ich als Sohn des Bäckermeisters Ludwig Ehlers zu Büdelsdorf geboren. Das Realgymnasium besuchte ich zu Rendsburg, wo ich Ostern 1931 die Reifeprüfung bestand. Von Ostern 1931 bis Herbst 1934 studierte ich 7 Semester Zahnheilkunde, 4 in Bonn, 1 in Wien und 2 in München. Im Herbst 1934 machte ich in München mein Staatsexamen.

Literatur

v. Albertini: Gutartige Riesenzellgeschwülste. Leipzig, Verlag Thieme 1928.
Axhausen G.: Beiträge zur Mund- und Kieferchirurgie. D. Z., Heft 82, 1932.
Balogh Karl: Die Pathogenese der Epulis. Z. f. Stom., Bd. 23, 1925.
Grüner: Die Epulis und ihre Therapie. D. M. f. Z. 1915.
Hammer: Beiträge zur Histologie der Riesenzellgeschwülste der Kiefer. V. f. Z. 1930.
— Zur Pathogenese, Diagnostik und Therapie der zentralen Riesenzellgeschwülste der Kiefer. D. Z. f. Chir. 1931, 3. Quartal.
Hesemann: Die Epulis und ihre Beziehung zur Ostitis fibrosa. Z. R. 1930.
Hesse: Die Epulis. Habilationsschrift Jena 1908.
Konjetzny: Die sog. lokalisierte Ostitis fibrosa. Archiv f. Chir. 1922.
Krabbel M.: Epulis maligna. Bruns Beitrag zur klinischen Chirurgie 1922.
Kranz P. P.: Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete.
Kumer und Wolf: Radiumbehandlung d. Epulis. Z. f. Stom. 1926.
Lubarsch: Diskussion zu Konjetzny. Archiv f. klin. Chir. 1922.
Lumkowsky: Die Epuliden. D. N. f. Z. 1926.
Marziani: Zur Behandlung d. Epulis. Z. f. Stom. 1925.
Mönckeberg: Zur Frage der Riesenzellsarkome der Kiefer. Virchows Archiv 1923.
Partsch: Handbuch der Zhlk. 1932.
Perthes-Borchers: Verletzungen der Mundhöhle.
v. Recklinghausen: Die fibröse oder deformierende Ostitis. Festschrift d. Assistenten Virchows 1891.
Ribbert H.: Geschwulstlehre. Bonn 1914.
— Zur Kenntnis d. Riesenzellsarkome. Frankfurter Zeitschr. f. Pathologie, 1917.
Ritter C.: Die Epulis und ihre Riesenzellen. D. f. Chir. 1900.
Rywkind: Die Epulis und deren Beziehung zur Ostitis fibrosa. Virchows Archiv 1923.
Saltykow: Zum Bau der Epulis. Virchows Archiv, Bd. 253, 1924.
Schürch O.: Zur Behandlung der Epulis. Schweizer med. Wch. 1931.
Siegmund und Weber: Pathologische Histologie d. Mundhöhle. Verlag Hirzel, Leipzig 1926.
Wagner: Zur Kasuistik der Epulis sarc., Z. R. 1932.
Weber: Zur Klinik der Epulis. D. M. f. Z. 1927.